



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 44 615 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**B 60 J 7/185**  
E 05 B 65/12

②1 Aktenzeichen: 199 44 615.6  
②2 Anmeldetag: 17. 9. 1999  
④3 Offenlegungstag: 5. 4. 2001

⑦1 Anmelder:  
Edscha Cabrio-Verdecksysteme GmbH, 94491  
Hengersberg, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Bonnekamp, H., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Dr.-Ing., Pat.-Anw., 40476 Düsseldorf

⑦2 Erfinder:  
Obendiek, Klaus, 94032 Passau, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:

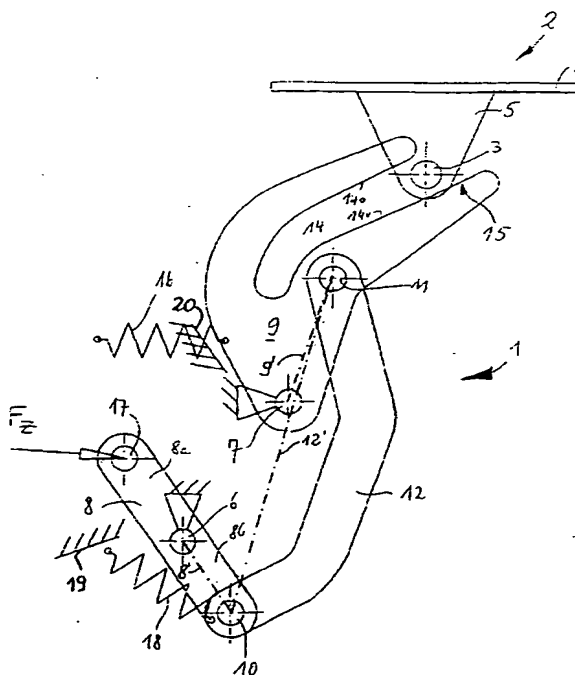
DE	39 37 764 C2
DE	195 18 071 A1
DE	44 46 464 A1
DE	43 36 278 A1
DE	31 50 621 A1
DE	297 03 603 U1
DE	89 13 486 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Schloß für ein verschwenkbares Kraftfahrzeugverdeck

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Schloß für ein verschwenkbares Kraftfahrzeugverdeck zum Fangen eines an dem Verdeck angeordneten Bügels (2), umfassend einen ersten karosseriefesten Drehpunkt (6), um den ein Hebel (8) verschwenkbar ist, einen zweiten karosseriefesten Drehpunkt (7), um den eine Bügelfalle (9) schwenkbar angeordnet ist, und einen Lenker (12), der an einem eine Kraftbeaufschlagung erfahrenden ersten Hebelarm (8a) abgewandten zweiten Hebelarm (8b) über ein erstes Gelenk und an der Bügelfalle (9) über ein zweites Gelenk (10) angelenkt ist. Die Aufgabe der Erfindung, ein Schloß zu schaffen, mit dem kleinbauend ein verschwenkbares Verdeckteil in zuverlässiger Weise an der Karosserie gehalten werden kann, wird dadurch gelöst, daß die Bügelfalle (9) eine zur Aufnahme des Bügels (2) stirnseitig offene Führungsbahn (14) aufweist, deren eine Bahnkontur einen Aufschlagpunkt (15) für den Bügel (2) definiert.



Die Erfindung betrifft ein Schloß nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 für ein verschwenkbares Kraftfahrzeugverdeck zum Fangen eines an dem Verdeck angeordneten Bügels, umfassend einen ersten karosseriefesten Drehpunkt, um den ein Hebel verschwenkbar ist, einen zweiten karosseriefesten Drehpunkt, um den eine Bügelfalle schwenkbar angeordnet ist und einen Lenker, der an einem Kraftbeaufschlagung erfahrenden ersten Hebelarm abgewandten zweiten Hebelarm über ein erstes Gelenk und an der Bügelfalle über ein zweites Gelenk angelenkt ist.

Aus der Praxis sind Kraftfahrzeugverdecke bekannt, die durch hydraulische Betätigung des Gestänges aus und wieder einfahrbar sind und bei denen ein Schloß zum Fangen eines an dem Verdeck angeordneten Bügels oder dergleichen erst dann hydraulisch beaufschlagt wird, wenn ein zugeordneter Sensor ein Signal abgibt, das für das Erreichen einer voreinstellbaren Lage durch das Verdeck repräsentativ ist. Nachteilig bei dieser Anordnung ist zum einen die Notwendigkeit, daß Sensoren den Bewegungsablauf des Verdecks melden, was nicht immer zu zuverlässigen Rückmeldungen führt, und zum anderen, daß die zwei Hydraulikkreise, nämlich der erste, der das Verdeck betätigt, und der zweite, der das Schloß betätigt, unabhängig voneinander angesteuert werden müssen, wodurch die Steuerung aufwendig ausfällt. Schließlich besteht ein weiterer Nachteil darin, daß die Synchronisation der Verdeckbewegung und der Schloßbewegung in Abhängigkeit von der Lage des Verdecks zu erheblichen Totzeiten führt, die als Sicherheit eingebaut werden müssen, um das Schloß nicht zu früh auszulösen, wodurch die Betätigung des Verdecks längere Zeit in Anspruch nimmt. Konkret betrifft dies sowohl die Schlösser im Bereich der Aufbauten des Kraftfahrzeugs als auch insbesondere ein für den Verdeckkastendeckel vorgesehenes Schloß.

Aus Praxis sind ferner Schlösser bekannt, die verschwenkbare Kraftfahrzeugverdecke auch ohne Lagemeldung über einen Sensor greifen und führend in eine verriegelte Endstellung führen, jedoch benötigen diese Schlösser zum Justieren des Verdecks Fanghaken oder dergleichen, die zugleich eine Verletzungsgefahr für eine Bedienperson bedeuten, da ihre vorstehenden Teile naturgemäß mit Hinterschneidungen versehen sind, die auch Personen und Kleidung beschädigen können. Zudem gestaltet sich das Einfangen von Haken zugleich mit einer Verlagerungsbewegung stets problematisch.

Aus der Praxis sind ferner Schlösser für Verdecksysteme bekannt geworden, die an einem Vorsprung des Verdecks angreifen und diese beispielsweise über eine Kulissenführung in einem aufwendig gebauten Schloß unterbringen, wobei diese Schlösser eine komplizierte Kinematik aufweisen und eine erhebliche Anzahl von Bauteilen und damit entsprechenden Raumbedarf erfordern.

DE-A-44 46 464 beschreibt ein Schloß insbesondere für Autotüren, das über einen Kniehebel einen Fangbügel in einer Ausnehmung eines Riegel greift und den Riegel derart verschwenkt, daß das Knie des Kniehebels aufgehoben ist und der auf der dem Kniehebel abgewandten Seite des Riegels angeordnete Überstand die Freigabe des Bügels verhindert. Hierbei wird der Bügel in der Schließstellung blockiert.

DE-C-31 50 621 beschreibt einen Türverschluß für eine Kraftfahrzeugtür, der eine Drehfalle aufweist und der über eine mit einer Belastungsfehler versehene Sperrklinke und eine elektromotorische Betätigungseinrichtung sowie einem Kurbeltrieb und eine Kniehebelanordnung mittels einer Übertotpunktfeder das Schloß in einer geschlossenen Position bzw. in einer zum Greifen eines Bügels geöffneten Po-

sition in aufwendiger Weise anordnet. Für diese Anordnung sind eine Vielzahl von Teilen erforderlich, die durch mechanische Kraftbeaufschlagung ausgelöst beziehungsweise betätigt werden müssen.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Schloß nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, mit dem kleinbauend ein verschwenkbares Verdeckteil in zuverlässiger Weise an der Karosserie gehalten werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem eingangs genannten Schloß erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, daß die Bügelfalle eine zur Aufnahme des Bügels stirnseitig offene Führungsbahn aufweist, deren eine Bahnkontur einen Aufschlagpunkt für den Bügel definiert.

Das erfindungsgemäße Schloß ordnet in einfacher Weise einen mit einem ersten und einem zweiten Hebelarm versehenen Hebel an einem Drehpunkt an, an dem ein Lenker gelenkig angeordnet ist, welcher wiederum eine in der Art eines Lenkers angeordnete und um einen zweiten Drehpunkt verschwenkbare Bügelfalle antreibt, wobei die Bügelfalle ähnlich der geöffneten Schnauze eines Delphins eine in das Material der Bügelfalle hinein reichende Führungsbahn aufweist, die stirnseitig offen ist, wobei die untere Bahnkontur über der oberen Bahnkontur vorsteht und im Bereich ihres Vorstandes einen Aufschlagpunkt für den Bügel definiert.

Das erfindungsgemäße Schloß ermöglicht es, mit geringem Teilebedarf den an dem Verdeckteil, vorzugsweise an dem Verdeckkastendeckel oder dgl. angeordneten Bügel zu fassen und unter Ausführung eines definierten Schwenkweges vertikal abwärts zu ziehen und zu verriegeln. Die Schwenkbewegung der Bügelfalle ist gekoppelt mit der Schwenkbewegung des Hebels, so daß ein definierter Kolbenweg eines hydraulischen Antriebes die vollständige Schwenkbewegung umsetzt.

Zweckmäßigerweise ist wenigstens eines der Gelenke mittels eines Vorspannelementes, daß vorzugsweise als Feder oder Energiespeicher ausgebildet ist, über eine Totpunktlage des Schlosses hinaus vorgespannt. Wird derjenige theoretische Lenker zwischen einem Drehpunkt und einem Gelenk über denjenigen theoretischen Lenker zwischen den beiden Gelenken entgegen der Schwenkbewegung hinaus verlagert, was hier durch das Vorspannelement bewirkt wird, wird zugleich der Hebel, mit dem die Kraft übertragen wird, aufgehoben, und das Schloß ist in dieser Lage vorriegelt. Es ist zweckmäßig ein einzelnes Vorspannelement für jeweils die beiden Totpunktlagen vorzusehen.

Zweckmäßigerweise ist eine erste Feder an der Bügelfalle oder an dem Lenker angesetzt und spannt diese in Richtung entgegengesetzt zur Schließbewegung um den zweiten Drehpunkt vor, wobei Bügelfalle und Lenker und das die beiden miteinander verbindende Gelenk hierbei um den Drehpunkt geschwenkt werden. Es ist zweckmäßig möglich, die erste Feder als Drehfeder an dem zweiten Drehpunkt vorzusehen. Die erste Feder sorgt somit in sicherer Weise für eine Verriegelung des Schlosses in seiner geöffneten Lage, also wenn das Schloß nicht in Eingriff mit dem Bügel steht.

Eine weitere Feder greift zweckmäßigerweise an dem Lenker oder an dem Hebel oder an dem diese verbindenden ersten Gelenk an und spannt die vorbezeichneten Teile in Richtung auf eine Schließbewegung um den ersten Drehpunkt herum vor. Auch hier kann die Feder als Drehfeder um den ersten Drehpunkt ausgebildet sein, wobei die Verriegelung durch die Verschwenkung infolge der Vorspannung des theoretischen Lenkers zwischen dem ersten Drehpunkt und dem ersten Gelenk über den theoretischen Lenker zwischen den beiden Gelenken hinaus erfolgt. Die weitere Feder sichert das Verdeckteil auch bei drucklosem Hydraulik-

kreis gegen andere in Öffnungsrichtung wirkende Kräfte, beispielsweise die Vorspannung der Verdeckkastendichtung, Stößen des Fahrzeugs insgesamt aufgrund einer unebenen Fahrbahn oder auch gegen einen unbefugten Eingriff Dritter.

Es ist möglich, die erste Feder und die weitere Feder mit derselben Federkraft auszubilden, vorzugsweise weist aber die weitere Feder eine geringere Federkraft auf als die erste Feder, um einen Mindestauflagedruck des Verdeckbügels auf den Aufschlagpunkt überwinden zu müssen, bevor das Schloß aufgrund der hydraulischen Beaufschlagung des ersten Hebelarms in seine Schließlage verrückt wird.

Durch die vorstehend genannten Maßnahmen wird vorteilhaft ein Schloß geschaffen, das eine geöffnete und eine geschlossene, jeweils verriegelte Endstellung aufweist, bei der die geöffnete Endstellung durch den Auflagedruck des Bügels des Verdecks aufgehoben und die verriegelte Endstellung durch die hydraulische Kraft aufgehoben wird. Die hydraulische Kraftbeaufschlagung auf den ersten Hebelarm in der geöffnet verriegelten Stellung vermag nicht das Schloß selbständig zu schließen, und ebenso reicht die hydraulische Kraftbeaufschlagung auf das Verdeck alleine nicht aus, das verriegelt geschlossene Schloß zu öffnen.

Die stirnseitig offene Führungsbahn in der Bügelfalle weist zweckmäßigerweise nahe ihrer Öffnung einen im wesentlichen geraden Führungsbahnabschnitt auf, der von einer unteren Führungsbahnhälfte und einer oberen Führungsbahnhälfte begrenzt ist, wobei die Führungsbahn in ihrem der offenen Stirnseite abgewandten Endbereich eine Krümmung aufweist, die progressiv in Richtung auf einen Radius um das zweite Gelenk zunimmt, wodurch die Führungsbahn nur einerseits des Gelenks verläuft, so daß der Bügel bei Führung durch die Führungsbahn nicht den Lenker kreuzt. Zugleich kann vorteilhaft das Material der Bügelfalle oberhalb der Führungsbahn schmal ausgebildet werden, so daß trotz der erforderlichen Festigkeit zum nicht verbiegbaren Halten des Bügels auch bei Beaufschlagungen durch die Hydraulikkreise eine Rolle oder auch ein Schaft des Bügels in geringem Abstand zum Verdeck gehalten wird.

Zweckmäßigerweise ist ein Endanschlag für den kraftbeaufschlagten ersten Hebelarm vorgesehen, wodurch zugleich sichergestellt ist, daß die Rolle des Bügels nicht in dem Endabschnitt der Führungsbahn unter Druck pressend gehalten wird. Alternativ kann der Endanschlag auch an dem Lenker des Kraftfahrzeugs vorgesehen sein. Der Hebel führt somit eine Schwenkbewegung von etwas über 90° um den ersten Drehpunkt aus, so daß über den Abstand der Anlenkung der Hydraulikkraft von dem Drehpunkt eine Umsetzung des hydraulischen Weges auf die Schwenkbewegung des Schlosses in einfacher Weise möglich ist.

Das erfindungsgemäße Schloß ermöglicht es, diverse Teile des Fahrzeugverdecks, insbesondere den Verdeckkasten, während des Öffnens und Schließens des Verdecks entsprechend der erforderlichen Verdeckkinematik und hier insbesondere dem Lösen und Spannen des sogenannten fünften Bügels unterhalb des Verdeckkastendeckels schnell und zuverlässig zu betätigen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schlosses in seiner geöffneten Lage.

Fig. 2 zeigt das Schloß aus Fig. 1, nachdem es durch einen Bügel aus seiner geöffneten Endstellung verlagert wurde.

Fig. 3 zeigt das Schloß aus Fig. 1 und 2 in seiner verrie-

gelten Endposition.

Anhand der Fig. 1 bis 3 wird nachstehend ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schlosses gezeigt. Das Schloß 1 dient zur Verriegelung eines Teils eines verschwenkbaren Kraftfahrzeugverdecks, vorliegend eines Verdeckkastendeckels, von dem nur ein hieran angeschlossener Bügel 2 gezeigt ist. Es ist aber auch möglich, andere Bestandteile des Fahrzeugverdecks mit einem entsprechenden Schloß zu halten.

Der Bügel 2 umfaßt insbesondere eine im wesentlichen parallel zum Verdeckkasten verlaufende Rolle 3, die in einem geringen Abstand von der an den Verdeckkasten anzu-schlagende Grundplatte über einen Schenkel 5 gehalten ist. Es ist möglich, auf der anderen Seite der Rolle 3 einen weiteren Schenkel vorzusehen und somit deren Torsionsbeanspruchung herabzusetzen. Das Gestänge des Verdecks wird durch eine hydraulische Kraft beaufschlagt und hierdurch in seine ausgefahrene Lage verlagert, wobei in der Endphase der Verlagerung der Rolle 3 des Bügels 2 in die in Fig. 1 dargestellte Lage gelangt. Die Bewegung des Bügels 2 ist hierbei im wesentlichen eine abwärts verlaufende Bewegung.

Das Schloß 1 umfaßt einen ersten karosseriefesten Drehpunkt 6 und einen zweiten karosseriefesten Drehpunkt 7, wobei um den ersten Drehpunkt 6 ein Hebel 8 und um den zweiten Drehpunkt 7 eine Bügelfalle 9 herum jeweils schwenkbar angeordnet sind. Hebel 8 und Bügelfalle 9 sind über jeweils ein erstes Gelenk 10 und ein zweites Gelenk 11 mit einem Lenker 12 verbunden, wobei das erste Gelenk 10 mit dem Lenker 12 an einem eine Kraftbeaufschlagung erfahrenden ersten Hebelarm 8a abgewandten zweiten Hebelarm 8b angelenkt ist. Die Drehpunkte 6 und 7 sind auf einer nicht dargestellten Grundplatte montiert, die wiederum an der Karosserie montiert wird. Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist die Grundplatte im Bereich der Öffnung des Verdeckkastendeckels in etwa der Mitte der Fahrzeugbreite befestigt, und das Schloß 1 hält den Verdeckkastendeckel alleine.

Als strichpunktierte Linien mit Bezugszeichen 8', 9' und 12' sind die theoretischen Lenker von Hebel 8, Bügelfalle 9 und Lenker 12 in den Figuren eingezeichnet. Anhand der strichpunktierten Linien 8', 9' und 12' läßt sich die Wirkweise des Schlosses 1, insbesondere ihre weiter unter noch näher erläuterten Übertotpunktverriegelungen, besonderes anschaulich erläutern.

Die Bügelfalle 9 weist eine Führungsbahn 14 auf, die stirnseitig offen ausgebildet ist und deren untere Führungsbahnhälfte 14u länger als die obere Führungsbahnhälfte 14o ist, wobei der Überstand der unteren Führungsbahn 14u über der oberen Führungsbahn 14o bei 15 einen Aufschlagpunkt für die Rolle 3 des Bügels 2 definiert. Der Überstand im Bereich des Aufschlagpunktes 15 ist derart definiert, daß die Rolle 3 von oben ohne Behinderung durch die obere Hälfte der Bügelfalle 9 auftreffen kann.

Eine erste Feder 16 spannt die Bügelfalle 9 in eine Drehbewegung um ihren zweiten Drehpunkt 7 entgegen der Angriffsrichtung des Lenkers 12 und verlagert hierdurch den theoretischen Lenker 12' des Lenkers 12 zwischen den beiden Gelenken 10 und 11 über die Totpunktlage hinaus, wodurch das Schloß auch bei Beaufschlagungen mit einer hydraulischen Öffnungskraft  $F_z$  in einem Gelenk 17 im ersten Hebelarm 8a des Hebels 8 nicht aus seiner in Fig. 1 dargestellten Lage heraus verlagert werden kann. Durch die Übertotlage des Lenkers 12 in Folge der Feder 16 ist das Schloß 1 gegen hydraulische Betätigung verriegelt. Es ist zu beachten, daß die Feder 16 zweckmäßigerweise auch als Drehfeder bzw. Schenkelfeder ausgebildet sein kann und an dem zweiten Drehpunkt 7 angeordnet sein bzw. angreifen kann. Es ist ferner zu bemerken, daß die Feder 16 gleichfalls an

dem der Bügelfalle 9 zugewandten Ende des Lenkers 12 angreifen kann, und damit ebenfalls eine Verlagerung des idealen Lenkers 12' in seine Übertotpunkt lage hinaus erreicht.

Eine weitere Feder 18 greift im Bereich des ersten Gelenks 10 am Lenker 12 bzw. Hebelarm 8b des Hebels 8 an und spannt den Lenker 8 in Richtung auf eine Schließstellung vor, wie unter Bezugnahme auf Fig. 3 weiter unten noch näher erläutert werden wird. Auch hier kann die Feder 18 vorteilhaft als Drehfeder um den Drehpunkt 6 ausgebildet sein.

Die Erfindung funktioniert nun wie folgt:

Wenn der Bügel 2 aufgrund seiner hydraulischen Beaufschlagung nahe dem Ende seines Verlagerungsweges im wesentlichen nach unten verlagert wird, also in der Nähe der Verdeckkastenöffnung, setzt wie in Fig. 1 gezeigt die Rolle 3 des Bügels 2 im Bereich des Aufschlagpunkts 15 auf der unteren Führungsbahnhälfte 14u auf, und übt eine Kraft auf die Bügelfalle 9 aus, die zu einer Schwenkbewegung der Bügelfalle 9 um den zweiten Drehpunkt 7 führt, wodurch die Bügelfalle 9 im wesentlichen in die Stellung gemäß Fig. 2 im Uhrzeigersinn verschwenkt wird und zugleich die Rolle 3 des Bügels 2 entlang der unteren Führungsbahnhälfte 14u in die stirnseitig offene Führungsbahn 14 hineinwandert. Dazu führt die Bügelfalle 9 eine Schwenkbewegung entgegen der Vorspannung der Feder 16 aus, durch die die Bügelfalle 9 aus ihrer in Fig. 1 dargestellten Lage in die in Fig. 2 dargestellte Lage gelangt, wobei die Rolle 3 des Bügels 2 dann bereits in der Lage unterhalb der oberen Führungsbahnhälfte 14o der Führungsbahn 14 liegt, so daß bei weiterem Verschwenken der Führungsbahn 14 um den zweiten Drehpunkt 7 die Rolle 3 mit dem hieran hängenden Verdeckteil gegriffen und in eine definierte Feststellage geführt wird. Man erkennt in Fig. 2, daß der theoretische Lenker 9' nun auf die andere Seite des theoretischen Lenkers 12' verlagert wurde, und so eine hydraulische Kraftübertragung  $F_z$  ermöglicht ist.

Hierbei ist zu beachten, daß es sich bei der in Fig. 1 dargestellten hydraulischen (Öffnungs-)Kraft  $F_z$  um dieselbe hydraulische Kraft handelt, die auch das Verdeck antreibt, da die entsprechenden Hydraulikkreise vorteilhaft nicht getrennt zu werden brauchen. Solange das Schloß 1 in Übertotpunkt lage in seiner Öffnungsendstellung verriegelt war, konnte über den Hebel 8 keine Kraft in das Schloß 1 eingeleitet werden und die Bügelfalle 9 hierdurch nicht aus ihrer Öffnungsstellung verlagert werden. Nach Überwinden der Übertotpunkt lage kann die Kraft  $F_z$  auf den Hebel 8 vollständig wirken, so daß es zu einem Umlegen des Hebels 8 und hierdurch zu einem raschen Verschwenken der Bügelfalle 9 kommt, bis das Schloß 1 mit dem eingegriffenen Bügel 2 die in Fig. 3 dargestellte Lage erreicht hat.

Ein Anschlag an der Grundplatte, der mit 19 bezeichnet ist, begrenzt den Weg des Hebels 8. Die Feder 18 bewirkt hierbei ebenfalls eine Verlagerung des Hebelarms 8b über die Totpunktstellung hinaus, so daß auch bei Beenden des hydraulischen Drucks  $F_z$  der Bügel 2 sicher im Schloß 1 gefangen ist. Wie im Fig. 3 anhand der theoretischen Lenker zu erkennen, ist nun der theoretische Lenker 8' über die Lage des theoretischen Lenkers 12' hinaus verschwenkt, so daß hier eine Verriegelung eintritt. Die Kraft der Feder 18 blockiert das Schloß 1 in dieser Übertotpunktstellung, und verhindert so insbesondere, daß andere Kräfte, die auf den Verdeckkastendeckel wirken, beispielsweise die durch Absenken des Verdeckkastendeckels in der Art einer Feder komprimierten Deckelkastendichtung oder aber beim Befahren einer unebenen Fahrbahn auftretende Stöße, den Verdeckkastendeckel zu öffnen vermögen. Insbesondere kann ohne Beaufschlagung der Hydraulik in Richtung des Pfeils  $F_A$  in Fig. 3 das Verdeck nicht mehr gelöst werden, da die Feder

18 den Hebel 8 in einer Übertotpunkt lage hält. Man erkennt, daß die Rolle 3 des Bügels 2 und die Führungsbahn 14 der Bügelfalle 9 eine Nocken-Nockenbahn-Führung definieren, bei der das dem zweiten Drehpunkt 7 zugewandten Ende der Führungsbahn 14 zugleich einen Ablegeraum der Rolle 3 im Schloß 1 definiert. In dieser Lage befindet sich das zweite Gelenk 11 weiter vorne als die Rolle 3.

Wenn das Verdeck wieder eingefahren werden soll und hierzu das Freigeben des Schlosses 1 erforderlich ist, wird bei Druckbeaufschlagung der Hydraulik das Schloß 1 mit wirksam werden der Kraft  $F_A$  auf den Hebel 8 geöffnet und zugleich die Feder 18 entgegen ihrer Wirkrichtung gespannt. Ein Verschwenken der in der Art eines Schnabels ausgebildeten, die Führungsbahn 14 aufweisenden Bügelfalle 9 bewirkt, daß die Rolle 3 aus der Führungsbahn 14 der Bügelfalle 9 freigegeben wird und angehoben werden kann. Die Öffnungsbewegung des Schlosses 1 wird von dem als gemeinsamer Kreis ausgebildeten Hydraulikkreis zugleich über die Schwenkbewegung der Bügelfalle 9 und die Aufwärtsbewegung der Rolle 3 veranlaßt.

Nach dem Lösen des Bügels 2 aus dem Schloß 1 gelangt das Schloß 1 zunächst in eine nahe der Totpunkt lage wie in Fig. 2 dargestellten Lage, wobei unter der Kraft der Feder 16 das Schloß dann die Übertotpunkt lage gemäß Fig. 1 annimmt, indem die Bügelfalle 9 in Anlage gegen einen an der Grundplatte oder an der Karosserie ausgebildeten Anschlag 20 gelangt. Sodann steht es bereit für ein erneutes Verschließen des Verdeckkastens.

Man erkennt, daß das erfindungsgemäße Schloß 1 flach und kleinhauend ausgebildet ist und darüber hinaus nur einen geringen Abstand von Rolle 3 zu Verdeckteil 4 erfordert, um das oberhalb der oberen Führungsbahnhälfte 14o liegende Material der Bügelfalle 9 passieren lassen zu können. Hierdurch kann das Schloß 1 kompakt und mittig im Verdeckkasten angeordnet werden, so daß die Haltekräfte in günstiger Weise auf das Verdeck übertragen werden.

Man erkennt ferner, daß die Betätigung des Schlosses 1 mit der hydraulischen Schließkraft  $F_z$  nur dann funktioniert, wenn das Schloß 1 aus seiner ersten Übertotpunkt-Endlage (Fig. 1) heraus verlagert wurde. Somit bleibt das Schloß 1 solange offen, auch wenn eine Hydraulikkraft  $F_z$  anliegt, bis es durch das Aufliegen des Bügels 2 in seine Schließlage zur Schwenkung veranlaßt wird. Ein versehentliches Zugschnappen, das eine erhebliche Störung der gesamten Verdeckkinematik nach sich ziehen würde, ist dann wirksam unterbunden.

Ebenso kann nach Erreichen der Endlage des Verdecks (Fig. 3) ein Anheben des Bügels 2 alleine nicht die Freigabe von Schloß 1 bewirken. Vielmehr hält die Feder 18 (neben der hydraulischen Kraft im Gelenk 17) den Hebel 8 in einer solchen Lage, daß das Schloß 1 eine Übertotpunkt lage einnimmt und nur durch eine hydraulische Öffnungskraft  $F_A$  geöffnet werden kann.

Im Falle einer Störung kann in einfacher Weise ein Werkzeug, z. B. ein Maulschlüssel, auf einen entsprechend geformten Fortsatz des Zapfens im Drehpunkt 6 angesetzt werden und so die hydraulische Kraft  $F_A$  bzw.  $F_z$  ersetzt werden.

#### Patentansprüche

1. Schloß für ein verschwenkbares Kraftfahrzeugverdeck zum Fangen eines an dem Verdeck angeordneten Bügels (2), umfassend einen ersten karosseriefesten Drehpunkt (6), um den ein Hebel (8) verschwenkbar ist, einen zweiten karosseriefesten Drehpunkt (7), um den eine Bügelfalle (9) schwenkbar angeordnet ist, und

BEST AVAILABLE COPY

einen Lenker (12), der an einem eine Kraftbeaufschlagung erfahrenden ersten Hebelarm (8a) abgewandten zweiten Hebelarm (8b) über ein erstes Gelenk (10) und an der Bügelfalle (9) über ein zweites Gelenk (11) angelenkt ist, 5

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Bügelfalle (9) eine zur Aufnahme des Bügels (2) stirnseitig offene Führungsbahn (14) aufweist, deren eine Bahnkontur (14u) einen Aufschlagpunkt (15) für den Bügel (2) definiert. 10

2. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Vorspannelement (16, 18) vorgesehen ist, das wenigstens eines der Gelenke (10, 11) über eine Totpunktlage hinaus vorspannt.

3. Schloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Feder (16) an der Bügelfalle (9) oder an dem Lenker (12) angreift und diese in Richtung entgegengesetzt zur Schließbewegung um den zweiten Drehpunkt (7) vorspannt. 15

4. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine weitere Feder (18) an dem Lenker (12) oder an dem Hebel (8) angreift und diese in Richtung auf eine Schließbewegung um den ersten Drehpunkt (6) vorspannt. 20

5. Schloß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Feder (18) eine geringere Federkraft aufweist als die erste Feder (16). 25

6. Schloß nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Federn (16, 18) als Drehfedern ausgebildet sind und an den Drehpunkten (6, 7) angreifen. 30

7. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine geöffnete Endstellung, in der bei Kraftbeaufschlagung ( $F_Z$ ) auf den ersten Hebelarm (8a) dieser unverrückbar gehalten ist. 35

8. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn (14) in der Bügelfalle (9) einerseits des zweiten Gelenks (11) verläuft und in ihrem der offenen Stirnseite abgewandten Endabschnitt eine Krümmung aufweist, die progressiv in Richtung auf einen Radius um das zweite Gelenk (11) zunimmt. 40

9. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlag (19) den Schwenkweg des Hebels (8) in Schließrichtung begrenzt. 45

10. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlag (20) den Schwenkweg der Bügelfalle (9) in Öffnungsrichtung begrenzt.

11. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der geöffneten 50 und der verriegelten Endstellung der Hebel (8) eine Schwenkbewegung von etwas über 90° um den ersten Drehpunkt (6) ausführt.

12. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in der geöffneten Endstellung der zwischen dem zweiten Drehpunkt (7) und dem zweiten Gelenk (11) verlaufende theoretische Lenker (9') der Bügelfalle (9) entgegen der Öffnungsrichtung über den zwischen den Gelenken (10, 11) verlaufenden theoretischen Lenker (12') des Lenkers (12), hinaus verschwenkt ist, und daß in der geschlossenen Endstellung der theoretische Lenker (8') des Hebels (8) zwischen dem ersten Drehpunkt (6) und dem ersten Gelenk (10) über den zwischen den beiden Gelenken (10, 11) verlaufenden theoretischen Lenker (12') des Lenkers (12) 60 hinaus verschwenkt ist.

13. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Lenker (12) eine ge-

krümmte Form aufweist.

14. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß in der geschlossenen Endstellung das zweite Gelenk (11) unter dem Bügel (2) hinweggeschwenkt ist und relativ zu einer in einem Ablegeraum der Führungsbahn (14) ruhendem Rolle (3) des Bügels (2) hinaus versetzt ist.

15. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein Fortsatz des Drehpunkts (6) für das Ansetzen eines Werkzeuges zur manuellen Betätigung ausgebildet ist.

16. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehpunkte (6, 7) über eine Grundplatte an der Öffnung eines Verdeckkastens angeordnet sind.

17. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Schloß (1) und der Bügel (2) von demselben hydraulischen Kreis in Schließrichtung bzw. in Öffnungsrichtung beaufschlagt sind.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

